

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-296996  
(43)Date of publication of application : 29.10.1999

(51)Int.Cl. G11B 20/12  
G11B 7/00

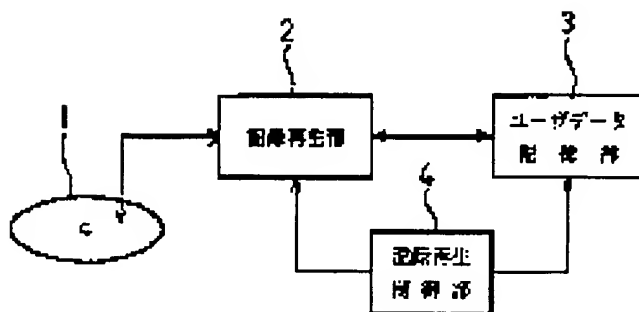
(21)Application number : 10-104283 (71) RICOH CO LTD  
Applicant :  
(22)Date of filing : 15.04.1998 (72)Inventor : KADOKAWA YUICHI

## (54) INFORMATION RECORDING METHOD FOR INFORMATION RECORDING MEDIUM

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To prevent the control of an information recording position from being complicated even if information is recorded in an information recordable recording medium such as DVD-RAM with the least unit equal to that of an information recording medium exclusive for reproduction such as CD-ROM, DVD-ROM.

**SOLUTION:** A recording and reproducing control section 4 controls recording and reproducing section 2, makes information quantity previously decided for an information recording medium 1 as the least unit of processing: sector, and as a control unit: ECC block with which information is controlled by collecting plural the least unit: sector, when information is recorded with a recording unit of an integral multiple of the control unit: ECC block, information is recorded continuously without keeping interval for each ECC block, while the last and least unit of a recording unit: packet is allotted to a buffer region: link section for absorbing positioning accuracy on the information recording medium 1.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-296996

(43) 公開日 平成11年(1999)10月29日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

G 1 1 B 20/12  
7/00

G 1 1 B 20/12  
7/00

K

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平10-104283

(22) 出願日 平成10年(1998) 4月15日

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号

(72) 発明者 門川 雄一

東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式  
会社リコー内

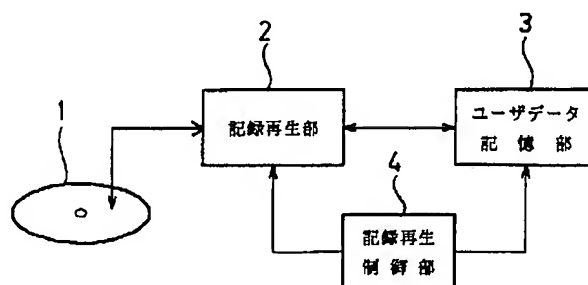
(74) 代理人 弁理士 大澤 敬

(54) 【発明の名称】 情報記録媒体に対する情報記録方法

(57) 【要約】

【課題】 DVD-RAM等の情報の記録可能な情報記録媒体に対して、CD-ROM、DVD-ROM等の情報の再生のみ可能な情報記録媒体と同じ最小単位で情報を記録しても、情報の記録位置の管理を複雑にしないで済むようにする。

【解決手段】 記録再生制御部4は、記録再生部2を制御して、情報記録媒体1に対して予め決められた情報量を処理の最小単位：セクタとし、その最小単位：セクタを複数個集めて情報の管理を行なう管理単位：ECCブロックとし、その管理単位：ECCブロックの整数倍の記録単位：パケットで情報を記録するとき、管理単位：ECCブロック毎に間隔を空けずに連続して情報を記録すると共に、記録単位：パケットの最後の最小単位を情報記録媒体1上の位置決め精度を吸収させるための緩衝領域：リンク部に割り当てる。



**【特許請求の範囲】**

**【請求項1】** 情報記録媒体に対して予め決められた情報量を処理の最小単位とし、該最小単位を複数個集めて情報の管理を行なう管理単位とし、該管理単位の整数倍の記録単位で情報を記録するとき、前記管理単位毎に間隔を空けずに連続して情報を記録すると共に、前記記録単位の最後の最小単位を前記情報記録媒体上の位置決め精度を吸収させるための緩衝領域に割り当てることを特徴とする情報記録方法。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【発明の属する技術分野】**この発明は、CD-RW、DVD-RAM等の情報の書き換え可能な情報記録媒体、及びCD-R、DVD-R等の情報の記録可能な情報記録媒体に対する情報記録方法に関する。

**【0002】**

**【従来の技術】**CD-RW、DVD-RAM等の情報の書き換え可能な情報記録媒体、及びCD-R、DVD-R等の情報の記録可能な情報記録媒体では、予め決められた情報量を処理の最小単位（「セクタ」と称する）とし、その最小単位を複数個集めて情報の再生を行なう再生単位（「ECCブロック」と称する）とし、その再生単位毎に情報を記録するが、各再生単位の間（境界部）にはギャップ領域を設ける必要があった。このギャップ領域は、情報を記録するときに、書き込みの位置決め誤差等によって二重書きしないようにするための緩衝領域である。

**【0003】**なお、CD-ROMやDVD-ROM等の情報の再生のみが可能な情報記録媒体（「スタンプ記録媒体」と称する）には、予め決められた情報量を処理の最小単位（「セクタ」と称する）とし、その最小単位を複数個集めて情報の再生を行なう再生単位（「ECCブロック」と称する）とし、その再生単位毎に間隔を空けずに連続して情報を記録していた。

**【0004】**従来の情報記録再生装置は、上記情報の再生可能な情報記録媒体の再生を行なうと共に、上記情報の書き換え可能な情報記録媒体及び上記情報の記録可能な情報記録媒体に対する情報の記録及び再生を行なえるようにするため、一回の記録単位毎にその先頭の最小単位をギャップ領域として使用していた。

**【0005】**図3は、従来の情報記録媒体に対する情報の記録及び再生のフォーマット例を示す図である。CD-ROMやDVD-ROM等のスタンプ記録媒体は、図3の（a）に示すように、情報の記録再生時の最小単位（管理単位）：ECCブロック $n \sim n+4$ にそれぞれ情報が連続して記録されており、ギャップ領域が設けられていない。なお、DVD-ROMでは、ECCブロックは16セクタからなり、その1セクタは2Kバイトのユーザデータで構成されている。

**【0006】**このようなスタンプ記録媒体と同じフォー

マットで、CD-R、CD-RW、DVD-R、及びDVD-RAM等の情報記録媒体に情報を記録する場合、図3の（b）に示すように、例えば、記録領域のECCブロック $n+1$ と $n+2$ の間で違う時間に記録を行なったとき、ECCブロック $n+2$ の管理単位（記録再生時の最小単位）の先頭の1セクタをギャップ領域（「リンク部」と称する）として使用していた。図3の（b）に斜線で示すリンク部を、図3の（c）に拡大して示す。

**【0007】**

**【発明が解決しようとする課題】**しかしながら、従来の情報記録再生装置の情報記録方法のようにして、情報記録媒体のECCブロックの先頭の1セクタをギャップ領域に割り当てると、そのECCブロックにはユーザデータが30Kバイトしか記録できなくなる。ところが、ECCブロック $n+3$ と $n+4$ には32Kバイトの記録ができるので、情報を最初に記録したECCブロックとそれ以降のECCブロックのユーザデータの容量が異なってしまう。

**【0008】**そのため、情報記録再生装置では、情報の記録位置の管理をする際、32Kバイト等のように2のべき乗単位で処理すると簡単であるが、上述のように情報を最初に記録したECCブロックのユーザデータの容量が30Kバイトになってしまうと、情報の位置を管理する処理が複雑になってしまうという問題があった。

**【0009】**この発明は上記の点に鑑みてなされたものであり、CD-R、DVD-R等の情報の記録可能な情報記録媒体、及びCD-RW、DVD-RAM等の情報の書き換え可能な情報記録媒体に対して、CD-ROM、DVD-ROM等の情報の再生のみ可能な情報記録媒体と同じ最小単位で情報を記録しても、情報の記録位置の管理を複雑にしないで済むようにすることを目的とする。

**【0010】**

**【課題を解決するための手段】**この発明は上記の目的を達成するため、情報記録媒体に対して予め決められた情報量を処理の最小単位とし、その最小単位を複数個集めて情報の管理を行なう管理単位とし、その管理単位の整数倍の記録単位で情報を記録するとき、上記管理単位毎に間隔を空けずに連続して情報を記録すると共に、上記記録単位の最後の最小単位を上記情報記録媒体上の位置決め精度を吸収させるための緩衝領域に割り当てる情報記録方法を提供する。

**【0011】**

**【発明の実施の形態】**以下、この発明の実施の形態を図面に基づいて具体的に説明する。図1は、この発明の情報記録媒体に対する情報記録方法を実行する情報記録再生装置の機能構成を示すブロック図である。情報記録媒体1は、CD-R、DVD-R等の情報の記録可能なディスクメディア、及びCD-RW、DVD-RAM等の情報の書き換え可能なディスクメディアである。

【0012】この情報記録媒体1に対する情報の記録及び再生を行なう情報記録再生装置は、記録再生部2とユーザデータ記憶部3と記録再生制御部4とからなる。記録再生部2は、光学ヘッドを有し、情報記録媒体1に対する情報の記録及び再生を光学的に行なう。

【0013】ユーザデータ記憶部3は、情報記録媒体1に記録するユーザデータ及び情報記録媒体1から再生されたユーザデータを記憶するメモリである。記録再生制御部4は、CPU、ROM、及びRAM等から成るマイクロコンピュータによって実現され、記録再生部2に対する情報の記録及び再生の制御と、ユーザデータ記憶部3に対するユーザデータの読み書きの制御を行なう。

【0014】すなわち、上記記録再生制御部4が、情報記録媒体1に対して予め決められた情報量を処理の最小単位とし、その最小単位を複数個集めて情報の管理を行なう管理単位とし、その管理単位の整数倍の記録単位で情報を記録するとき、上記管理単位毎に間隔を空けずに連続して情報を記録すると共に、上記記録単位の最後の最小単位を情報記録媒体1上の位置決め精度を吸収させるための緩衝領域に割り当てる手段の機能を果たす。

【0015】次に、上記情報記録再生装置によって情報記録媒体1に情報を記録（書き換えも含む）するときの処理について説明する。図2は上記情報記録再生装置によって情報記録媒体1に情報を記録（書き換えも含む）したときのフォーマット例を示す図である。

【0016】記録再生制御部4は、記録再生部2を制御して、情報記録媒体1に対して予め決められた情報量を処理の最小単位（セクタ）とし、その最小単位（セクタ）を複数個集めて情報の管理を行なう管理単位（ECCブロック）とし、その管理単位（ECCブロック）の整数倍の記録単位（パケット）で情報を記録するとき、管理単位（ECCブロック）毎に間隔を空けずに連続して情報を記録すると共に、記録単位（パケット）の最後の最小単位（セクタ）を情報記録媒体1上の位置決め精度を吸収させるための緩衝領域（リンク部）に割り当てる。

【0017】また、情報記録媒体1上に記録された情報を書き換えるとき、管理単位（ECCブロック）毎に間

隔を空けずに連続して情報を記録すると共に、記録単位（パケット）の最後の最小単位（セクタ）を情報記録媒体1上の位置決め精度を吸収させるための緩衝領域（リンク部）に割り当てる。

【0018】このようにして、図2の（a）に示すように、情報記録媒体1に対して情報の管理単位：ECCブロック $n \sim n+4$ にそれぞれ情報を連続して記録すると、図2の（b）斜線を施して示すように、ECCブロック $n, n+1, n+2, n+3$ のそれぞれの最後尾の1セクタをギャップ領域（リンク部）として割り当てる。図2の（c）にリンク部を拡大して示す。

【0019】したがって、情報記録媒体1上の各ECCブロックの先頭のセクタからユーザデータを32Kバイトにすることができ、各ECCブロックのユーザデータの容量を統一することができ、データ位置を管理する際の処理を簡単に行なえる。

【0020】

【発明の効果】以上説明してきたように、この発明による情報記録媒体に対する情報記録方法によれば、CD-R、DVD-R、CD-RW、及びDVD-RAM等の情報の記録及び再生可能な情報記録媒体に対して、CD-ROM、DVD-ROM等の情報の再生のみ可能な情報記録媒体と同じ最小単位で情報を記録しても、情報の再生可能な情報記録媒体と同じように情報の記録位置の管理を行なえる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の情報記録媒体に対する情報記録方法を実行する情報記録再生装置の機能構成を示すブロック図である。

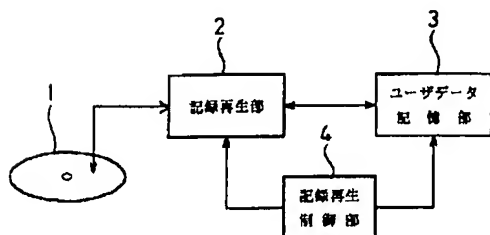
【図2】図1に示した情報記録装置によって情報記録媒体に情報を記録したときのフォーマット例を示す図である。

【図3】従来の情報記録装置によって情報記録媒体に情報を記録したときのフォーマット例を示す図である。

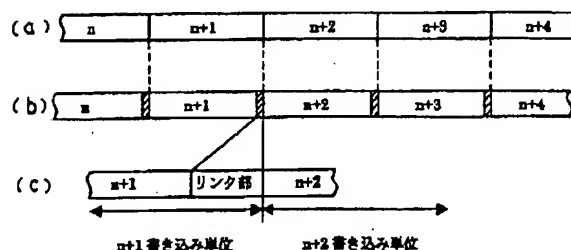
【符号の説明】

- |             |           |
|-------------|-----------|
| 1：情報記録媒体    | 2：記録再生部   |
| 3：ユーザデータ記憶部 | 4：記録再生制御部 |

【図1】



【図2】



【図3】

